

**Multimed 2018; 22 (1)**

**ENERO-FEBRERO**

**ARTICULO ORIGINAL**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE GRANMA  
HOSPITAL CLÍNICO QUIRÚRGICO DOCENTE CELIA SÁNCHEZ  
MANDULEY. MANZANILLO**

## **Iridotomía laser periférica en el síndrome de dispersión pigmentaria. 2013-2016**

**Peripheral laser irridotomy in pigment dispersion syndrome.  
2013-2016**

**Esp. Oftalmol. /MGI Idalmis Tatiana García Lebrigio.**

Hospital Clínico Quirúrgico Docente Celia Sánchez Manduley. Manzanillo. Granma,  
Cuba.

### **RESUMEN**

El síndrome de dispersión pigmentaria se caracteriza por la dispersión de pigmentos provenientes del epitelio pigmentario del iris y su depósito sobre las estructuras del segmento anterior y con la finalidad de evaluar los resultados del tratamiento con iridotomía láser en pacientes con síndrome de dispersión pigmentaria en el periodo 2013-2016 en la consulta de oftalmología del Centro Oftalmológico de Villazón, Departamento de Potosí, Bolivia se realiza esta investigación. Se realizó un estudio descriptivo longitudinal y el universo estuvo formado por 36 pacientes diagnosticados. Se observó un predominio de los casos en edades avanzadas. La neutralización de la inversión del bloqueo pupilar con una iridotomía periférica aplana el iris, con disminución del contacto iridozonular con mínimas complicaciones y sin severidad.

**Palabras clave:** iris, enfermedades del iris, iridectomía, láser, glaucoma.

## ABSTRACT

The pigment dispersion syndrome is characterized by the dispersion of pigments from the pigment epithelium of the iris and its deposition on the structures of the anterior segment and with the purpose of evaluating the results of the treatment with laser iridotomy in patients with pigment dispersion syndrome in the period 2013-2016 in the ophthalmology clinic of the Villazón Ophthalmological Center, Potosí Department, Bolivia, this research is carried out. A longitudinal descriptive study was carried out and the universe consisted of 36 patients diagnosed. A predominance of cases in advanced ages was observed. The neutralization of the inversion of the pupillary block with a peripheral iridotomy flattens the iris, with decreased iridozonular contact with minimal complications and without severity.

**Key words:** iris, iris diseases, iridectomy, lasers, glaucoma.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de dispersión pigmentaria (SDP) se caracteriza por la dispersión de pigmentos provenientes del epitelio pigmentario del iris y su depósito sobre las estructuras del segmento anterior, generalmente en el endotelio central o paracentral inferior de la córnea en el eje vertical (huso de Krukenberg), en la superficie anterior del iris, en el trabéculo (en forma de banda oscura y homogénea e incluso en forma de cúmulos), en la zónula (de forma múltiple o aislada), en la cápsula anterior y en la periferia posterior de la cápsula del cristalino, en forma de doble anillo o en banda gruesa (banda de Scheie). En este síndrome se presentan defectos de transiluminación en la periferia media del iris por pérdida del epitelio pigmentario, en forma lineal con disposición radial, configuración cóncava de la periferia media del iris y tendencia a una inserción típicamente posterior.<sup>1-3</sup>

El SDP se diagnosticó en pacientes que mostraban signos característicos sin presentar valores de presión intraocular (PIO) elevados, ni defectos en el campo visual de tipo glaucomatoso.

Según Mastropasqua <sup>4</sup> el SDP se clasifica en:

- ✓ grado 0. Roce del iris con la zónula y huso de Krukenberg y ángulo pigmentado.
- ✓ grado 1. Roce del iris con la zónula, huso de Krukenberg y gránulos de pigmento sobre el iris y depósito de pigmento sobre la superficie anterior del cristalino y ángulo hiperpigmentado.

- ✓ grado 2. Roce del iris con la zónula, gránulos de pigmento en el endotelio corneal y en el iris y en la superficie anterior del cristalino, ángulo pigmentado como en el grado 1, PIO mayor de 21 mmHg y campo visual normal.
- ✓ grado 3. Después de haberse diagnosticado el SDP, a partir de sus características clínicas, es necesaria la evaluación a través del examen de biomicroscopia ultrasónica (BMU) y la tomografía de coherencia óptica (OCT). Ambos brindan información sobre las características iridianas y del ángulo camerular. La BMU permite, además, evaluar la presencia de contactos iridociliar, iridozonular e iridocristaliniano, al permitir la visualización de las estructuras retroiridianas.

La iridotomía láser periférica es el principal tratamiento para restablecer una configuración normal del iris. En el año 1984, Kurwa planteó que la misma podría ser el tratamiento profiláctico del glaucoma pigmentario, al romper el bloqueo pupilar inverso. Luego corroboraron su teoría Campbell, en el año 1991 y Karickhoff, en el 1992. Al permitir la comunicación entre las cámaras anterior y posterior, se iguala el gradiente de presión intraocular entre ellas, la iridotomía láser tiene como objetivos revertir la concavidad iridiana periférica; reducir el roce irido-zonular-cristaliniano; reducir el daño mecánico al epitelio pigmentado del iris y reducir la dispersión de pigmento al humor acuoso.<sup>5-7</sup>

La actual investigación se realizó para evaluar los resultados del tratamiento con iridotomía láser en pacientes con síndrome de dispersión pigmentaria que asistieron al Centro Oftalmológico de Villazón en el departamento de Potosí, Bolivia en el período comprendido de septiembre 2013 - enero 2016.

## MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal en el periodo 2013-2016 en la consulta de oftalmología del Centro Oftalmológico de Villazón, Departamento de Potosí, Bolivia con la finalidad de evaluar el resultado del tratamiento con láser en pacientes con síndrome de dispersión pigmentaria.

El universo estuvo constituido por 18 pacientes que se diagnosticaron, con un total de 36 ojos, que cumplían con los criterios establecidos para este tratamiento y que llevaban seguimiento por no menos de 12 meses.

Se incluyeron en el estudio a aquellos pacientes diagnosticados con síndrome de dispersión pigmentaria y con disposición de participar en el estudio. Se excluyeron a todos los pacientes con antecedentes de glaucoma primario de ángulo abierto, glaucoma pigmentario, otras dispersiones sin roce zonular, traumas, quistes del iris, uveítis, síndrome de pseudoexfoliación, tumor de células pigmentarias, presión intraocular elevada por causa de otras enfermedades oftalmológicas, cirugía previa intraocular que incluyó la iridotomía.

Los pacientes incluidos se evaluaron en consulta, donde se recogieron los datos generales y otras variables a estudiar como edad al momento del diagnóstico y sexo, a los cuales se les realizó un examen oftalmológico completo que incluyó: agudeza visual (AV) y refracción, tonometría de aplanación, paquimetría, gonioscopía, biomicroscopía del segmento anterior; fundoscopia, perimetría computarizada (Octopus). Se describen las principales complicaciones posoperatorias.

El dato primario de recogió de las historias clínicas a través de un modelo de recolección de datos. La información se procesó mediante el análisis de frecuencias absolutas y porcentajes.

## RESULTADOS

Se caracterizó a los miembros de la serie analizada, de acuerdo con las variables sociodemográficas como la edad y el sexo (tabla 1). Podemos apreciar que predominaron las edades comprendidas entre 20 y 39 años (88.8 %) de ellos el 61.1 % pertenecía a las edades entre 30 y 39 años; el sexo masculino predominó con 11 pacientes (61.1 %).

**Tabla 1.** Distribución de los pacientes según edad y sexo.

Edad	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
20-29	2	11.1	3	16.6	5	27.7
30-39	4	22.2	7	38.8	11	61.1
40-50	1	5.55	0	0	1	5.55
Más de 50 años	0	0	1	5.55	1	5.55
Total	7	38.8	11	61.1	18	100

En la tabla 2 referente a la efectividad de la iridotomía láser de acuerdo con la biomicroscopia del segmento anterior se observó inicialmente depósito de pigmento en la cara posterior de la córnea (huso de Krukenberg) tanto nítido como difuso en los 36 ojos estudiados, luego de la aplicación del láser se disipó el pigmento de manera que a los 12 meses presentaron este signo solamente 28 ojos (77.7 %), de ellos solamente 10 ojos mantenían la pigmentación nítida y 10 ojos presentaban gran disminución del depósito de pigmentos (27,7 %), observándose de forma difusa y muy tenue, y pudimos comprobar en 8 ojos su desaparición total (22.2 %). La transiluminación positiva del iris se encontró solo en 15 ojos (41.6 %) y después del tratamiento se mantuvo igual.

**Tabla 2.** Efectividad de la iridotomía de acuerdo con la biomicroscopía del segmento anterior durante el preoperatorio y posoperatorio.

Biomicroscopía	Pretratamiento		Postratamiento	
	No.	% *	No.	% *
Huso de Krukenberg	36	100	28	77.7
- Nítido	28	77.7	10	27.7
- Difuso	8	22.2	10	27.7
-Ausente	0	0	8	22.2
Pigmento superficie anterior del iris	23	63.9	11	30.5
Pigmento humor acuoso	10	27.7	0	0
Pigmento superficie anterior cristalino	18	50.0	11	30.5
Transiluminación	15	41.6	15	41.6

\*Por ciento en base a 36 ojos tratados.

La tabla 3 muestra que las presiones intraoculares antes del tratamiento en el 100 % de los casos se encontraban entre 16 y 21 mmHg y después del tratamiento en el 33.4 % de los casos había disminuido por debajo de esta cifra.

**Tabla 3.** Presión intraocular antes y después del tratamiento.

Presión intraocular (mm Hg)	Antes		Después	
	Ojos	%*	Ojos	%*
10 – 15	0	0	12	33.4
16 – 21	36	100	24	66.6
Total	36	100	36	100

\*Por ciento en base a 36 ojos tratados

Al realizar la gonioscopía después de un año del tratamiento (tabla 4) se revirtió la concavidad iridiana en 24 pacientes (66.6 %) de los casos, no se pudo constatar con biomicroscopia ultrasónica en la totalidad de los casos.

**Tabla 4.** Efectividad de la iridotomía de acuerdo con la presión intraocular.

Clasificación	Pretratamiento		Postratamiento	
	No.o.	%*	No.	%*
Gradación				
3	3	8.34	1	2.78
4	33	91.66	35	97.22
Configuración del iris				
Plano	0	0	24	66.66
Cóncavo	36	100	12	33.33
Pigmento en malla trabecular	36	100	36	100

\*Por ciento en base a 36 ojos tratados.

Las complicaciones quirúrgicas posoperatorias (tabla 5) encontradas fueron los deslumbramientos con 6 casos (66.6 %), seguidos por quemaduras corneales con 4 casos (11.11 %) y sangramiento del iris con 2 casos (5.55 %).

**Tabla 5.** Distribución de pacientes según complicaciones observados.

Complicaciones	Número de pacientes	%*
Deslumbramientos	6	16.66
Quemaduras corneales	4	11.11
Sangramiento del iris	2	5.55
Total	12	33.33

\*Por ciento en base a 36 ojos tratados.

## DISCUSIÓN

Numerosos estudios caracterizan al síndrome de dispersión pigmentaria como la triada: huso de Krukenberg, defectos de transiluminación en la periferia media del iris e hiperpigmentación de la malla trabecular. Puede llegar a causar daños en el nervio óptico cuando llega a grado 3, lo que implica subida de PIO y defectos en campo visual. Aproximadamente entre el 30 y el 50 % de los pacientes con SDP puede evolucionar a GP, debido a la acumulación de pigmento que obstruye el sistema trabecular. Una vez establecido, suele progresar rápidamente. La identificación de personas con SDP y su observación periódica ayuda a reducir la incidencia de daño irreversible del nervio óptico y ceguera cuando se desarrolla glaucoma en este grupo de población joven.<sup>2, 3, 6, 8</sup>

Los resultados obtenidos a través de esta investigación coinciden con los de autores como Carmen Díaz Gandía que en estudio publicado en el año 2011 que refiere que el SDP afecta a entre el 2 y el 4 % de la población joven de entre 20 y 40 años. Sugar publicó una extensa revisión en la que incluyó un total de 147 casos de SDP y abordó características adicionales tales como la bilateralidad, la frecuente asociación con defectos miópicos, la mayor incidencia en hombres que en mujeres y la edad de inicio relativamente temprana. Scheie y Cameron confirmaron estos nuevos rasgos del SDP.<sup>3, 5, 7, 8</sup>

La liberación y deposición de pigmento en el SDP está causado por el frotamiento mecánico de la capa pigmentaria posterior del iris contra grupos de zónulas del cristalino, como resultado del excesivo abombamiento posterior de la porción periférica media del iris. Esta configuración del iris se conoce como deflexión iridiana posterior o negativa. Cuando la deflexión es positiva, el iris se arquea hacia delante hacia la cara posterior de la córnea, adquiere una morfología convexa, como en los casos de iris *bombeé*. La deflexión iridiana se mide por una línea imaginaria que marca la distancia máxima del epitelio pigmentario a una línea que une el punto de contacto cristalino más interno con la parte más externa en la raíz del iris. Los movimientos en el iris, asociados con la respuesta a la luz, aumentan esta fricción. También es posible que el propio epitelio pigmentario sea anormal y más susceptible a la liberación de melanina; en algunos pacientes el ejercicio intenso puede precipitar episodios de dispersión pigmentaria asociados con un aumento de la PIO.<sup>1, 5-7, 9</sup>

Algunos autores prefieren diferir el uso de la iridotomía láser hasta evaluar si existe un aumento de la PIO, de la pigmentación angular, o cambios a nivel del disco óptico que confirmen un diagnóstico precoz de glaucoma, si se tiene en cuenta que no todos los casos evolucionarán al GP a pesar de que en las últimas dos décadas, los estudios bioultrasónicos han permitido conocer, aún más, los mecanismos fisiopatológicos y ellos han demostrado el efecto beneficioso de la iridotomía al disminuir la concavidad iridiana y el rozamiento irido-zonular.

Méndez Hernández y otros, por su parte, reportaron el 85,71 % de iris cóncavo y de aplanación iridiana en el 83,3 % de los pacientes.<sup>8</sup> No obstante, la mayoría de los autores coincide en plantear que se requieren estudios a largo plazo para verificar su efectividad como profilaxis del glaucoma pigmentario. La BMU y la OCT de SA deben realizarse después del tratamiento con láser para evaluar el efecto obtenido en cada paciente.<sup>8-10</sup>

El diagnóstico precoz de personas con SDP y su observación periódica con el tratamiento oportuno ayuda a reducir la incidencia de daño irreversible del nervio óptico y ceguera.

## CONCLUSIONES

El síndrome de dispersión pigmentaria aparece de forma bilateral en pacientes entre 30 y 40 años y del sexo masculino, en sus etapas iniciales la iridotomía periférica disminuye el número de pigmentos dispersos. La neutralización de la inversión del bloqueo pupilar con una iridotomía periférica en ojos de pacientes con síndrome de dispersión pigmentaria aplanan el iris y disminuye el contacto iridozonular. Las complicaciones de la iridotomía periférica en los ojos con síndrome de dispersión fueron mínimas, sin severidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguirre R, Pongo V, Parra JC, Rueda JC. Glaucoma pigmentario. MedUNAB [Internet]. 2016 [citado 24 Ene 2017];10(2):106-9. Disponible en: <http://revistas.unab.edu.co/index.php?journal=medunab&page=article&op=view&path%5B%5D=110&path%5B%5D=97>.
2. Kansky JJ, Bowling B. Oftalmología clínica. 7ª ed. Barcelona: Elsevier; 2012.



3. Scheie HG, Cameron JD. Pigment dispersion syndrome: a clinical study. Br Ophthalmol [Internet]. 1981 [citado 24 Dic 2016]; 65(4):264-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1039495/pdf/brjopthal00184-0062.pdf> <http://bjo.bmj.com/content/bjophthalmol/65/4/264.full.pdf>.
4. Mastropasqua L, Ciancaglini M, Carpineto P, Gallenga PE. Early stadiation of pigmentary dispersion syndrome and long-term analysis of progression to pigmentary glaucoma. Ann Ophthalmol Glaucoma. 1996; 28:301-7.
5. García González F, Novoa Sánchez E, Martínez Cruz C. La iridotomía periférica con Nd YAG láser en el síndrome de dispersión pigmentaria/glaucoma pigmentario. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2002 [citado 24 Dic 2016]; 15(1):49-56. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762002000100008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762002000100008)
6. Méndez Hernández C, García Feijoo, Cuiña Sardiña R, García Sánchez J. Estudio de glaucoma pigmentario mediante biomicroscopía ultrasónica. Arch Soc Esp Oftalmol [Internet]. 2003; 78(3):137-42. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-66912003000300004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912003000300004).
7. Díaz Gandía C, Hernández Verdejo JL. Síndrome de dispersión pigmentaria. Gac Optom Opt Oftálm. 2011 Jul-Ago; (461):1-5.
8. Fernández Argones, I Piloto Díaz. Experiencia bioultrasónica en el síndrome de dispersión pigmentaria/glaucoma pigmentario, antes y después de la iridotomía láser. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2007 [citado 20 Dic 2016]; 26(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002007000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002007000300008).
9. Ritch R. Pigment dispersion syndrome. Am J Ophthalmol 1998; 126(3):442-31.
10. Breingan PJ, Esaki K, Ishikawa H, Liebmann JM, Greenfield DS, Ritch R. Iridolenticular contact decreases following laser iridotomy for pigment dispersion syndrome. Arch Ophthalmol [Internet]. 1999[citado 20 Dic 2016];117(3):325-8. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/fullarticle/411623>.

11. Zimmerman J, Kooner S. Pigmentary glaucoma in: Clinical pathways in glaucoma. New York: Theme Medical; 2001. p. 173-83.

Recibido: 15 de noviembre de 2017.

Aceptado: 14 de diciembre de 2017.

*Idalmis Tatiana García Lebrigio*. Hospital Clínico Quirúrgico Docente Celia Sánchez Manduley. Manzanillo. Granma, Cuba. Email: [tatianalebrigio@gmail.com](mailto:tatianalebrigio@gmail.com)